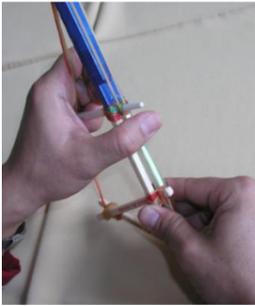
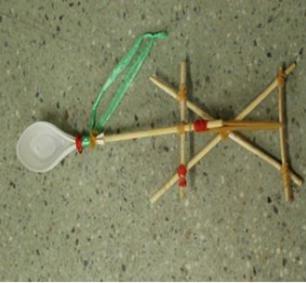


嘉義縣中埔國小 113 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 11-3)

| | | | | | | | |
|------------------|--|----------------|--|-----------|-----|-----------------|--------|
| 年級 | 5-6 年級 | 年級課程 主題名稱 | 玩科學學自然 | 課程 設計者 | 程嘉梧 | 總節數/學期 (上/下) | 44/上學期 |
| 符合 彈性課 程類型 | <input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 *是否融入 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 均未融入(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他 <input type="checkbox"/> 本土語文/臺灣手語/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學 | | | | | | |
| 學校 願景 | 品格—自律尊重 能合群 健康—輕食 樂動 好心情 多元— 創思 展能國際觀 | 與學校願景呼 應之說明 | 1. 運用所學的科學知識 創思 自製成 多元 的科學玩具。 2. 能團隊 合作 解決問題培養好 品格 ，展現積極 樂動 面對製作科學玩具時的各種挑戰。 | | | | |
| 總綱 核心素 養 | E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過 體驗 與 實踐 處理 日常生活問題。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人 互 動 ，並與團隊成員 合作 之素養。 | 課程目標 | 1. 學生能 思考探究 ：啟迪學習的動機，培養好奇心、探索力、 思考力 、判斷力與行動力，願意以積極的態度、持續的動力進行 解決問題 與 學習 ； 從而 體驗學習 的喜悅，增益自我價值感。 2. 陶養生活知能：培養基本知能，在生活中能融會各領域所學，統整運用、手腦並用地 解決 問題；並能適切 溝通與表達 ，重視人際 包容 、 團隊 合作 、社會 互動 ，以適應社會生活。 | | | | |

| 教學 進度 | 單元 名稱 | 連結領域(議題)/ 學習表現 | 自訂 學習內容 | 學習目標 | 表現任務 (評量內容) | 學習活動 (教學活動) | 教學資源 | 節數 |
|-----------------------------|------------------|--|-------------------------------|---|---|---|---|----|
| 第(1) 週 - 第(2) 週 | 連 發 竹 槍 | 自 ai-III-2 透過成功的科學 探索 經 驗，感受自然科學學習 的樂趣。 | 運用橡皮筋 彈力 製成竹槍 | 探索 橡皮筋 彈力 的作用，應用到「竹 槍」的設計及改良成連發的竹槍 | 1. 竹槍的橡皮筋能順利擊倒養樂 多空瓶子， 解決 瞄準 擊物。 2. .小組 討論 合作 能完成連發橡皮 筋的竹槍 | 1. 結合自然科「彈力」的單元，以 「竹筷槍」為主題，展開橡皮筋 對力表現的探討。 2. 彈力愈大橡皮筋形變愈大(拉的 愈緊)增加擊倒養樂多瓶子 3. 改良板機成為連發 |  https://www.youtube.com/ watch?v=gDmBaOmR_XA | 4 |
| 第(3) 週 - 第(5) 週 | 戰 鬥 陀 螺 | 自 ai-III-1 透過科學 探索 了解現象發生的原 因或機制，滿足好奇 心。 | 物體受力轉成 動 能 。 | 學生能 動手 實作 完成不同造型陀螺 的作品，產生 動能 總量 也不同。 | 1. 模仿實作呈現。 2. 團隊 討論 合作 後，能至少有不同 的作品。 3. 願意製作至少三種不同陀螺的 作品。 | 1. 利用齒輪機械原理加強旋轉力形 成高速碰撞樂趣，誰能把對手的 陀螺擠出比賽制式場地外就算贏 2. 於是就得善用各種零件來改裝陀 螺，製造出一只「擅於碰撞的戰 鬥陀螺」。 |  https://www.youtube.com/ watch?v=JsTEPYq8jjY | 6 |

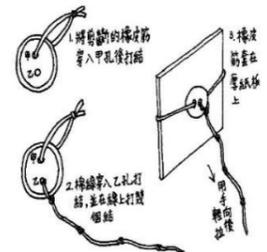
| | | | | | | | | |
|-----------------|------|---|-----------------------------|---|---|--|--|---|
| 第(6)週 - 第(7)週 | 投石器 | 自 ai-III-1 透過科學 探索 了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 | 力 可傳遞 | 探索 投石器是否會產生 平穩的力 及發射的準確度？ | 彈後放開讓重物的一端落下，石彈也順勢拋出圓弧狀軌跡擊中目標。 | <ol style="list-style-type: none"> 一端裝有重物，而另一端裝有待發射的石彈(或積木)，發射前須先將放置彈藥的一端用用人力拉下，而附有重物的另一端也在此時上升。 發射角度與飛行路徑有關係。 |  https://www.youtube.com/watch?v=yDrydx266yI | 4 |
| 第(8)週 - 第(9)週 | 平衡鳥 | 自 ah-III-1 利用科學 理解 日常生活觀察到的現象(重心)。 | 物體藉由 重心 的存在著各種的穩定狀態。 | 理解 藉由黏黏土或修剪鳥身、彎折翅膀 調整重心 …讓學生試著找到物體的平衡點。 | <ol style="list-style-type: none"> 不同造型的變因，學生也能找到平衡鳥的重心，其他小組互相欣賞與包容。 嘗試讓學生歸納關鍵技巧。 | <ol style="list-style-type: none"> 平衡鳥之所以不會倒，秘密就在於『重心位置在支點(鳥嘴)的下方』。稍微推一下平衡鳥，稍有偏轉則會產生回復力矩，進而回復原先狀態(暫態平衡) |  https://www.youtube.com/watch?v=GIddiEEysfA | 4 |
| 第(10)週 - 第(11)週 | 天然乳液 | 自 ai-III-1 透過科學 探索 了解反應現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 | 混合物 是由不同的物質所混合。 | 探索 乳化劑的作用，讓 混合物 變成乳液(過多時成品變成乳霜) | <ol style="list-style-type: none"> 完成乳化製品，乳化劑過多變成乳霜也能接受。 與同學互評相比較成品的差異，欣賞他人作品。 | <ol style="list-style-type: none"> 加入 1 滴的天然葡萄柚籽抗菌劑 加入 2 滴的香精油(也可不加) 乳化劑 3 滴 壓 5 或 6 下的橄欖油加約 25 毫升的水，放入一個塑膠杯中。 攪拌均勻混合。 |  https://www.youtube.com/watch?v=m2RysnMNgzM | 4 |
| 第(12)週 - 第(14)週 | 地雷陀螺 | 自 pe-III-2 能正確安全 操作 適合學習階段的物品、器材儀器。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 | 空氣流動 產生風。 | 操作氣流 撞擊 風洞 產生聲音。每塊木頭的大小一一與竹筒配對合而成。 | <ol style="list-style-type: none"> 解決風洞削鑿，完成陀螺製作 順時針與逆時針繞繩比較其差異 | <ol style="list-style-type: none"> 竹筒側身有道開口，當陀螺打出去時，風跟著陀螺捲進洞裡。 繩子纏繞方向要正確，才能優美的聲音 探討不同形狀的洞或大小不同的洞的差異 |  https://www.youtube.com/watch?v=J0edDR8-P5I | 6 |

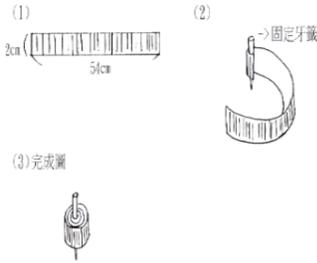
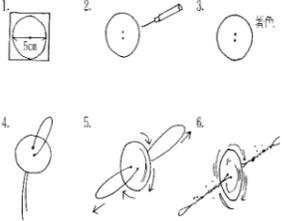
| | | | | | | | | |
|--|---------------------|--|---|---|---|---|--|----------|
| <p>第 (15) 週 - 第 (16) 週</p> | <p>葉脈</p> | <p>自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器(牙刷)、護貝設備。</p> | <p>植物各部位的構造和所具有的功能有關。</p> | <p>操作牙刷去除葉肉，觀察植物葉子的構造</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成菩提葉脈製作。 2. 操作其他植物葉脈能否成功？ 3. 葉脈染色增加變化，發揮創意。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 收集的葉片浸泡在水中發酵 2-3 周，當水變餿時要注意換水 2. 加入 4 湯匙漂白劑以防止葉片腐爛及長子子。 3. 用細刷掃除剩餘殘渣，晾乾後就能得到透明晶瑩的葉脈標本，護貝保存。 4. 染色增加其變化。 |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=vMCNc0fEuHw</p> | <p>4</p> |
| <p>第 (17) 週 - 第 (18) 週</p> | <p>金環閃中埔——觀測日環蝕</p> | <p>自 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係。</p> | <p>光線以直線前進。</p> | <p>探索針孔成像原理，運用雷射筆照射煙塵看見光的直線性</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學會使用黑玻璃觀察。 2. 學會使用日環蝕版沒有顛倒。 3. 針孔成像是顛倒左右相反。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 為什麼日蝕必定發生在農曆初一，月蝕必一定發生在農曆十五呢？播放日月蝕影片 2. 什麼是本影區？什麼是半影區？什麼是偽本影區？這些區又為什麼跟全蝕及環蝕與偏食有關呢 3. 為什麼針孔成像是顛倒左右相反 |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=jog1iE4wcHk</p> | <p>4</p> |
| <p>第 (19) 週 - 第 (20) 週</p> | <p>造型肥皂</p> | <p>自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> | <p>物質性質會隨溫度而改變而產生溶解，溫度降溫後重新凝固。</p> | <p>探索加入不同香精(自行調配)配合染色將肥皂降溫重新凝固做造型</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 配搭顏色(混愈多色愈深色)。 2. 造型完整無缺角順利脫模。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 油類與氫氧化鈉以 3:1 做皂化反應，用高濃度鹽水做分層析出 2. 直接買皂化條來切割 3. 教學看影片(因氫氧化鈉有傷皮膚之虞) |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=yL4aoMkbhs8</p> | <p>4</p> |

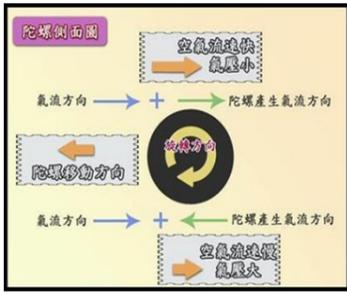
| | | | | | | | | |
|--|----------------|--|-----------------------|----------------------------|---|---|--|----------|
| <p>第 (21) 週 - 第 (22) 週</p> | <p>紙 魚</p> | <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> | <p>不同形式的能量可以相互轉換。</p> | <p>探索剪的位置及深度會影響能量的轉換嗎。</p> | <p>1. 探討如何能讓紙魚旋轉快速。 2. 紙條的厚薄及長度會造成何種變化。</p> | <p>1. 將名片紙裁成長 9.5 公分，寬 1~1.5 公分的紙條數張。 2. 將紙條以右圖的方式剪裁。 3. 將剪好的紙條右圖的方式套好。 4. 將成品往空中丟出，看看是如何掉下來的</p> |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=W1dFIzTLzgQ</p> | <p>4</p> |
| <p>教材來源</p> | | <p><input type="checkbox"/>選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/>自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)</p> | | | | | | |
| <p>本主題是否融入資訊科技教學內容</p> | | <p><input checked="" type="checkbox"/>無 融入資訊科技教學內容 <input type="checkbox"/>有 融入資訊科技教學內容 共()節 (以連結資訊科技議題為主)</p> | | | | | | |
| <p>特教需求學生課程調整</p> | | <p>※身心障礙類學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-智能障礙(0)人、學習障礙(0)人、情緒障礙(0)人、自閉症(0)人、(/人數) ※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人) ※課程調整建議(特教老師填寫)： 社團課無特殊需求個案</p> <p style="text-align: right;">特教老師姓名：魏裕福、陳健彰 普教老師姓名：程嘉梧</p> | | | | | | |

嘉義縣中埔國小 113 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 11-3)

| | | | | | | | |
|------------------|---|----------------|--|-----------|-----|-----------------|--------|
| 年級 | 5-6 年級 | 年級課程 主題名稱 | 玩科學學自然 | 課程 設計者 | 程嘉梧 | 總節數/學期 (上/下) | 42/下學期 |
| 符合 彈性課 程類型 | <input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 *是否融入 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 均未融入(供統計用，並非一定要融入) <input checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他 <input type="checkbox"/> 本土語文/臺灣手語/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學 | | | | | | |
| 學校 願景 | 品格—自律尊重能合群 健康—輕食樂動好心情 多元—創思展能國際觀 | 與學校願景呼 應之說明 | 1. 運用所學的科學知識 創思 自製成 多元 的科學玩具。 2. 能團隊 合作 解決問題培養好 品格 ，展現積極 樂動 面對製作科學玩具時的各種挑戰。 | | | | |
| 總綱 核心素 養 | A2：系統 思考 與 解決 問題 E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過 體驗 與 實踐 處理 日常生活問題。 C2：人際關係與團隊 合作 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人 互 動 ，並與團隊成員 合作 之素養。 | 課程目標 | 1. 學生能 探究 ：啟迪學習的動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力，願意以積極的態度、持續的動力進行 探索 與 學習 ；從而體驗 學習 的喜悅，增益自我價值感。 2. 陶養生活知能：培養基本知能，在生活中能融會各領域所學，統整運用、手腦並用地解決問題；並能適切 溝通 與 表達 ，重視人際包容、 團隊合作 、社會互動，以適應社會生活。 | | | | |

| 教學 進度 | 單元 名稱 | 連結領域(議題)/ 學習表現 | 自訂 學習內容 | 學習目標 | 表現任務 (評量內容) | 學習活動 (教學活動) | 教學資源 | 節數 |
|-----------------------------|-------------|---|--|---|---|--|--|----|
| 第(1) 週 - 第(2) 週 | 蛙 鳴 板 | 自-E-A1 能運用五官，敏銳的 觀 察 周遭環境，保持好奇 心、想像 力持續 探索 自然。 | INa-III-1 物質是 由微小的粒子所 組成，而且粒子 不斷的 運動 碰撞 產生 振動 發出聲 音 。 | 1. 探索 聲音的起源 2. 振動將能量傳給粒子 3. 不同的材質音色不同 4. 觀察 不同的共鳴箱音量不同 | 1. 模仿 實作呈現。 2. 團隊討論時，至少有一次 回饋 或反應。 3. 願意製作不同材質的共鳴箱產 生不同的蛙鳴。 | 1. 厚紙板的兩邊切一凹痕，以便 利放置橡皮筋。將剪斷的橡皮 筋穿入鈕扣的一孔後打結。另 一孔穿入棉線後打結固定。 2. 棉線上以不等的距離打結，約 五六個結。 4. 將裝置好的鈕扣套在厚紙 板上，左手拿紙板右手輕輕拉 動棉線產生 振動 ，就會發出蛙 類的鳴叫聲。 |  https://www.youtube.com/watch?v=d1InvGmFOX8 | 4 |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------|--|--|--|---|---|--|----------|
| <p>第(3)週 - 第(4)週</p> | <p>紙杯飛盤</p> | <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> | <p>生活物品紙杯旋轉成飛碟先往上微拋，等飛碟往下掉後</p> | <p>1. 學生能觀察周遭生活物品的型態並實作不同紙杯的作品。 2. 學生能與他人合作完成作品。</p> | <p>1. 模仿實作呈現。 2. 團隊討論時至少有不同的作品。 3. 願意製作至少三種不同剪法的作品。</p> | <p>1. 紙杯外表著色，將杯身等分剪開，剪到近杯底處，但不剪斷。 2. 將剪開的長條，往下再垂直橫摺，做成如風車狀，一共做兩個。 3. 將兩個半成品以上下重疊的方式，背底朝外，而且每片葉片需兩兩對齊，再用訂書針或透明膠帶固定即可。造成美麗飛碟。</p> |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=Gw_8UouIsCI</p> | <p>4</p> |
| <p>第(5)週 - 第(6)週</p> | <p>瓦楞紙陀螺</p> | <p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> | <p>力可藉由簡單機械傳遞達到旋轉。</p> | <p>學生能與他人合作完成作品。 探索完成後旋轉陀螺，看看是否會平穩？可用兩條瓦楞紙條，陀螺會更大，旋轉時間會更久。</p> | <p>1. 探索了解旋轉原理並實作呈現。 2. 團隊討論時，至少有一次回饋或反應。</p> | <p>1. 取半開的瓦楞紙，縱切寬2公分、長54公分。 2. 在瓦楞紙的兩端先貼上雙面膠。 3. 將牙籤固定在瓦楞紙條的一端後旋轉成圓柱狀後固定即可。</p> |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=7wbXkGN_hvY</p> | <p>4</p> |
| <p>第(7)週 - 第(9)週</p> | <p>風火輪</p> | <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源進行自然科學實驗。</p> | <p>物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形</p> | <p>如何操作風火輪讓其重複旋轉 雙手大拇指勾住棉線，雙手同時向外拉動、放鬆，重覆數次後，紙片便開始旋轉。</p> | <p>1. 學生能專心並保持安靜地觀看影片。 2. 學生能完成風火輪。 3. 換成不同棉線探討變化</p> | <p>1. 直徑5公分的圓形紙片。在圓形紙片的中心點打兩個對稱的小孔。 2. 用棉線穿過圓形紙片的小孔，將棉線綁好固定。 3. 改用酒瓶蓋效果如何呢！ 4. 現成網購拉哨又有何不同？為何會產生光</p> |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=Ma0rIV6F0Qo</p> | <p>6</p> |

| | | | | | | | | |
|------------------------|-------------|--|---|--|---|--|--|----------|
| <p>第(10)週 - 第(11)週</p> | <p>天氣瓶</p> | <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的化學反應與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> | <p>會產生大量結晶將其泡於溫水中，等待溶解至透明即完成！需兩週結晶才長成雪片</p> | <p>觀察有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中，觀察溶劑換成酒精有何變化。 *樟腦粉如果有蠶豆症者不適宜</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能觀察天氣愈冷雪片愈多 2. 急速冷凍(放冷凍庫)會產生什麼現象？ 3. 完成雪花天氣瓶。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 取 40 mL 酒精與 10 g 樟腦粉攪拌至透明 2. 取 33mL 蒸餾水量裝入第 2 個塑膠瓶加入 5g 硝酸鉀 3. 將 2.5 g 氯化銨倒入 2 步驟的瓶中攪拌至透明 4. 等氣溫下降時不同形狀雪花將形成(要速看放冰箱) |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=G0c50gfHj2c</p> | <p>4</p> |
| <p>第(12)週 - 第(13)週</p> | <p>空中陀螺</p> | <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> | <p>提供了飛行所需向上的力。以上現象被稱為「馬格努斯效應」</p> | <p>探索空氣流動產生風。 當杯子旋轉時，杯子下方的空氣流速要比上方的空氣流速來的慢，造成杯子上方和下方的壓力差</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 製成兩個杯子的空中陀螺 2. 4 個杯子的空中陀螺(有不同造型) 3. 製成六杯子的空中陀螺 4. 比較其差異 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 空中陀螺能飛的原因是因為它在空中前進時還伴隨著旋轉的因素。 2. 當杯子旋轉時，杯子下方的空氣流速要比上方的空氣流速來的慢，提供了飛行所需向上的力，杯子旋轉的飛行 |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=YxDf1KQRL7Y</p> | <p>4</p> |
| <p>第(14)週 - 第(15)週</p> | <p>葉脈</p> | <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的化學反應與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> | <p>仔細觀察網狀葉脈構造</p> | <p>觀察植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 菩提葉脈 2. 玉蘭花葉脈 3. 其他植物葉脈 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 三湯匙小蘇打粉倒入清水之中，均勻攪拌，並加熱至沸點。 2. 把溶液放置一邊，將葉片浸泡其中約 20 分鐘。取出葉片之後，用小刷子仔細剔除多餘葉肉 |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=vMCNc0fEuHw</p> | <p>4</p> |
| <p>第(16)週 - 第(17)週</p> | <p>水龍捲</p> | <p>自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p> | <p>仔細觀察，其實在漩渦中央有一個空洞，下方寶特瓶的空氣由空洞流入上方寶特瓶的內部</p> | <p>學習流水出現漩渦及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 在瓶內形成壓力，使瓶內的水能夠迅速的流到下方的瓶子 2. 完成水龍捲 | <p>當裝滿水的寶特瓶倒立時，因為瓶口受到空氣壓力的影響，水不容易順暢的流出，但搖晃轉動寶特瓶後，水會產生漩渦，看起來就像龍捲風。</p> |  <p>https://www.youtube.com/watch?v=BSUPany6jAE</p> | <p>4</p> |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|--|---------------------------|--|--|--|---|
| 第(18)週 - 第(19)週 | 造型肥皂 | 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 | 加入不同性質的香精(自行選擇)配合染色做造型 | 觀察不同物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 | 1. 完成作品 2. 配搭顏色 3. 造型完整 4. 順利脫模 | 1. 木材灰燼和動物脂肪混合後會產生一種黃色物質，如果使用這種物質洗衣服會更乾淨。 2. 運用皂素受熱重新溶解注入模型重新塑形 |  https://www.youtube.com/watch?v=yL4aoMkbhs8 | 4 |
| 第(20)週 - 第(21)週 | 掃街車 | 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 | 地面回覆於刷毛的反作用力則使刷子產生位移，適當控制作用力的方向，可使刷車朝預定目標前進。 | 學習不同形式的力可以相互轉換，但總量不變。 | 如何能控制直線前進是一大挑戰 | 1. 馬達軸心的轉動帶動連結於其上的原子筆心跟著轉動。 2. 筆心的另一端因為沒有固定而產生晃動(晃動愈大旋轉角愈大產生的動量愈大)。 3. 筆心的晃動使得刷毛產形變。 4. 刷毛壓低後之恢復力作用於地面，為一作用於地面之作用力。 |  https://www.youtube.com/watch?v=X1N5j6ndPig | 4 |
| 教材來源 | <input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中) | | | | | | | |
| 本主題是否融入資訊科技教學內容 | <input checked="" type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共()節 (以連結資訊科技議題為主) | | | | | | | |
| 特教需求學生課程調整 | ※身心障礙類學生: <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙(0)人、自閉症(0)人、(/人數) ※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-(自行填入類型/人數, 如一般智能資優優異 2 人) ※課程調整建議(特教老師填寫): 社團課無特殊需求個案 特教老師姓名: 魏裕福、陳健彰 普教老師姓名: 程嘉梧 | | | | | | | |